

J A P A N   P A T E N T   O F F I C E

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application:                      M a r c h   3 1,   2 0 0 3

Application Number:                      P 2 0 0 3 - 0 9 6 6 7 6

Applicant(s):                                Calsonic Kansei Corporation

D e c e m b e r   1 0,   2 0 0 3

Commissioner,  
Japan Patent Office                      Yasuo IMAI

Number of Certification: 2003-3102185

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    3 月 3 1 日  
Date of Application:

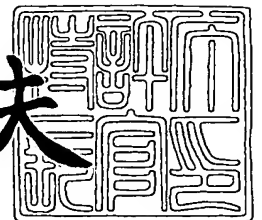
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 9 6 6 7 6  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 0 9 6 6 7 6 ]

出      願      人                      カルソニックカンセイ株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 CALS-617

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F28F 9/02

【発明の名称】 車両用熱交換装置

【請求項の数】 7

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

    【氏名】 新濱 正剛

【特許出願人】

    【識別番号】 000004765

    【氏名又は名称】 カルソニックカンセイ株式会社

    【代表者】 ▲高▼木 孝一

【代理人】

    【識別番号】 100083806

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 三好 秀和

    【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

    【識別番号】 100068342

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

    【識別番号】 100100712

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010131

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用熱交換装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 並列に配置された複数の熱交換管（13、23）と隣り合う熱交換管（13、23）の間に挟持されたアウターフィン（12、22）とからなる熱交換部（25）と、これら熱交換管の両端に連通接続されたヘッダパイプ（11、21）とを備え、該熱交換管（13、23）と該ヘッダパイプ（11、21）内を熱交換媒体が流通する熱交換器（10、20）を複数備え、

熱交換部（25）を通過する風の方角に沿ってこれら熱交換器（10、20）が一体に重ねられ、

液状の該熱交換媒体が一時貯留されるリキッドタンク（26）がこれら熱交換器（10、20）の中でもっとも大きな熱交換器（10）のヘッダパイプ（11）に配設されたことを特徴とする車両用熱交換装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の車両用熱交換装置において、

大きさの異なる 2 つの熱交換器（10、20）が一体に重ねられ、これら熱交換器のうち大きな熱交換器が熱交換媒体としてのエンジン冷却水を冷却するラジエータ（10）で、小さな熱交換器が熱交換媒体としての空調装置の冷媒を冷却するコンデンサ（20）で、

このコンデンサ（20）を通過した風が該ラジエータ（10）を通過するようにコンデンサ（20）と該ラジエータ（10）が配設され、

前記リキッドタンク（26）が該ラジエータ（10）のヘッダパイプ（11）に配設されたことを特徴とする車両用熱交換装置。

【請求項 3】 請求項 1、または請求項 2 に記載の車両用熱交換装置において、

最前面に配設された熱交換器（20）放熱面入口（28）よりも後方にリキッドタンク（26）が配設されたことを特徴とする車両用熱交換装置。

【請求項 4】 請求項 1、または請求項 2 に記載の車両用熱交換装置において、

前記複数の熱交換器（10、20）の隣り合うヘッダパイプ（11、21）端

部がパッチエンド（31）によって一体に固定されたことを特徴とする車両用熱交換装置。

【請求項5】 請求項1、または請求項2に記載の車両用熱交換装置において、

前記熱交換管（13、23）の積層方向端部に全ての熱交換器（10、20）を一体に固定するサイドプレート（32）が設けられたことを特徴とする車両用熱交換装置。

【請求項6】 請求項1、または請求項2に記載の車両用熱交換装置において、

前記複数の熱交換器（10、20）が前記アウターフィン（33）を共有することで一体に固定されたことを特徴とする車両用熱交換装置。

【請求項7】 請求項1、または請求項2に記載の車両用熱交換装置において、

前記重ねられた熱交換器（10、20）の隣り合うヘッダパイプ（34）が一体に形成されたことを特徴とする車両用熱交換装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、ヘッダパイプ間で熱交換媒体を流通させて空気との熱交換を行う車両用熱交換装置に関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来から使用されている車両用熱交換器として、特許文献1に開示されるものが知られている。

##### 【0003】

これは、水平方向に間隔をあけてそれぞれ上下方向に配置された1対のヘッダと、上下方向に間隔をあけてそれぞれ横方向に配置され、一端を上記1対のヘッダのうちの一方のヘッダに、他端を他方のヘッダに、それぞれ通じさせた複数本の伝熱管と、上下に隣り合う伝熱管同士の間挟持されたフィンと、上記一方の

ヘッダ内に設けられた仕切板と、基端部をこの一方のヘッダの外周面にろう付け固定した取付ブラケットと、この取付ブラケットの先端部に支持固定したリキッドタンクとを備えたリキッドタンク付コンデンサに、取付ブラケットの基端部を、一方のヘッダの一部にこのヘッダの内周面から直径方向内方に突出する状態で設置した板片の近傍部分にろう付け固定したものである。

#### 【0004】

これにより、リキッドタンクを支持した取付ブラケットの基端部のろう付け部が、板片により補強されて、断面の直径方向内側に向いた力に対して十分な剛性を有する部分となっている。従って、自動車の走行に伴ってリキッドタンクの重量が、取付ブラケットを介してヘッダの外側面にモーメント荷重として加わっても、このモーメント荷重を十分に支えて上記ヘッダが変形する事を防止することができる。

#### 【0005】

##### 【特許文献1】

特開平10-267467公報

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

そして、従来から熱交換部により多くの風を取込むことが可能なことから、コンデンサをラジエータとともに車両前面に配設することが一般的に行われている。また、近年では衝突安全性を向上するために車両前後方向の寸法を小さくする努力が続けられており、リキッドタンクをコンデンサよりも幅の広いラジエータの横に配設することが検討されている。

#### 【0007】

ところが、上記従来技術では、コンデンサのヘッダにブラケットによってリキッドタンクが取付けられているので、ブラケットが大きくなり、コンデンサから離れることで強度を上げるためにさらに大きくしなければならない。これにより、ブラケットが潰れにくくなるため衝突安全性にも影響を及ぼす恐れがあった。

#### 【0008】

そこで、本発明は、リキッドタンクを取付けるためのブラケットを大型化する

ことなくリキッドタンクを取付け、且つ車両用前後方向の寸法を小さくすることができる車両用熱交換装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明にあつては、並列に配置された複数の熱交換管と隣り合う熱交換管の間に挟持されたアウターフィンとからなる熱交換部と、これら熱交換管の両端に連通接続されたヘッダパイプとを備え、該熱交換管と該ヘッダパイプ内を熱交換媒体が流通する熱交換器を複数備え、熱交換部を通過する風の方に沿ってこれら熱交換器が一体に重ねられ、液状の該熱交換媒体が一時貯留されるリキッドタンクがこれら熱交換器の中でもっとも大きな熱交換器のヘッダパイプに配設されたことを特徴とする。

【0010】

請求項2記載の発明にあつては、請求項1記載の車両用熱交換装置において、大きさの異なる2つの熱交換器が一体に重ねられ、これら熱交換器のうち大きな熱交換器が熱交換媒体としてのエンジン冷却水を冷却するラジエータで、小さな熱交換器が熱交換媒体としての空調装置の冷媒を冷却するコンデンサで、このコンデンサを通過した風が該ラジエータを通過するようにコンデンサと該ラジエータが配設され、前記リキッドタンクが該ラジエータのヘッダパイプに配設されたことを特徴とする。

【0011】

請求項3記載の発明にあつては、請求項1、または請求項2に記載の車両用熱交換装置において、最前面に配設された熱交換器放熱面入口よりも後方にリキッドタンクが配設されていることを特徴とする。

【0012】

請求項4記載の発明にあつては、請求項1、または請求項2に記載の車両用熱交換装置において、前記複数の熱交換器の隣り合うヘッダパイプ端部がパッチエンドによって一体に固定されていることを特徴とする。

【0013】

請求項5記載の発明にあつては、請求項1、または請求項2に記載の車両用熱



交換装置において、前記熱交換管の積層方向端部に全ての熱交換器を一体に固定するサイドプレートが設けられたことを特徴とする。

【0 0 1 4】

請求項 6 記載の発明にあつては、請求項 1、または請求項 2 に記載の車両用熱交換装置において、前記複数の熱交換器が前記アウターフィンを共有することで一体に固定されていることを特徴とする。

【0 0 1 5】

請求項 7 記載の発明にあつては、請求項 1、または請求項 2 に記載の車両用熱交換装置において、前記重ねられた熱交換器の隣り合うヘッダパイプが一体に形成されたことを特徴とする。

【0 0 1 6】

【発明の効果】

請求項 1 記載の発明によれば、リキッドタンクを取付けるためのブラケットを大型化することなくリキッドタンクを取付け、且つ車両用前後方向の寸法を小さくすることができる。

【0 0 1 7】

請求項 2 記載の発明によれば、請求項 1 と同様の効果を得ることができる。

【0 0 1 8】

請求項 3 記載の発明によれば、請求項 1 と請求項 2 の効果に加えて、最前面に配設された熱交換器放熱面入口よりも後方にリキッドタンクが配設されていることにより、車両用熱交換装置の前方に不用な空間を作ることなく車両用熱交換装置を車体に設置することができるので、車両用熱交換装置の後方により大きな空間を設けることができる。

【0 0 1 9】

請求項 4 記載の発明によれば、請求項 1 と請求項 2 の効果に加えて、複数の熱交換器が一体に固定されていることにより、車体に組付ける際の作業性が改善される。

【0 0 2 0】

請求項 5 記載の発明によれば、請求項 1 と請求項 2 の効果に加えて、複数の熱

交換器が一体に固定されていることにより、車体に組付ける際の作業性が改善される。

#### 【0021】

請求項6記載の発明によれば、請求項1と請求項2の効果に加えて、複数の熱交換器が一体に固定されていることにより、車体に組付ける際の作業性が改善される。

#### 【0022】

請求項7記載の発明によれば、請求項1と請求項2の効果に加えて、複数の熱交換器が一体に固定されていることにより、車体に組付ける際の作業性が改善される。

#### 【0023】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

#### 【0024】

#### <第1実施形態>

図1は本発明の車両用熱交換装置の第1実施形態を示す全体図であって、(a)は正面図、(b)は側面図、(c)は上面図、図2は第1実施形態における車両用熱交換装置の要部拡大図である。

#### 【0025】

図1、図2に示されるように、本実施形態の車両用熱交換装置1は、熱交換部25を通過する風の方向Aに沿って一体に重ねられた2つの大きさの異なる熱交換器から構成され、これら熱交換器のうち大きな熱交換器が熱交換媒体としてのエンジン冷却水を冷却するラジエータ10で、小さな熱交換器が熱交換媒体としての空調装置の冷媒を冷却するコンデンサ20である。また、コンデンサ20には、液状の冷媒が一時貯留されるリキッドタンク26が、ラジエータ10のヘッドパイプ11にブラケット27によって、コンデンサ20の放熱面入口28よりも後方に固定されている。

#### 【0026】

また、本実施形態の車両用熱交換装置1は、車両のエンジンルーム前部に配置

され、ラジエータ 10 とコンデンサ 20 は、ともに波形のアウトーフイン 12、22 を介して複数多段に積層された熱交換管としての偏平チューブ 13、23 の両端に、上下方向に配置された左右一对のヘッドパイプ 11、21 を連通接続して、熱交換媒体としてのエンジン冷却水、および冷媒が流通する流通経路が形成されている。偏平チューブ 13、23 の積層方向最外側（上端側および下端側）には、偏平チューブ 13、23 とアウトーフイン 12、22 とを補強するために断面略コ字状のサイドプレート 14、24 が両ヘッドパイプ 11、21 間に亘って配設されている。

#### 【0027】

ラジエータ 10 とコンデンサ 20 が重ねられた状態で隣り合うヘッドパイプ 11、21 の端部に組付けられたパッチエンド 31 によって、ラジエータ 10 とコンデンサ 20 は一体に固定されている。

#### 【0028】

したがって、上記構成により、リキッドタンクを取付けるためのブラケットを大型化することなくリキッドタンクを取付け、且つ車両用前後方向の寸法を小さくすることができる。

#### 【0029】

また、最前面に配設された熱交換器であるコンデンサ 20 放熱面入口 28 よりも後方にリキッドタンク 26 が配設されていることにより、車両用熱交換装置 1 の前方に不要な空間を作ることなく車両用熱交換装置 1 を車体に設置することができるので、車両用熱交換装置 1 の後方により大きな空間を設けることができる。

#### 【0030】

さらに、パッチエンド 31 によって、ラジエータ 10 とコンデンサ 20 が一体に固定されていることにより、車体に組付ける際の作業性が改善される。

#### 【0031】

### <第2実施形態>

図3は第2実施形態における車両用熱交換装置の要部拡大図である。

#### 【0032】

図3に示されるように、本実施形態の車両用熱交換装置2は、熱交換部25を通過する風の方向Aに沿って一体に重ねられた2つの大きさの異なる熱交換器から構成され、これら熱交換器のうち大きな熱交換器が熱交換媒体としてのエンジン冷却水を冷却するラジエータ10で、小さな熱交換器が熱交換媒体としての空調装置の冷媒を冷却するコンデンサ20である。また、コンデンサ20には、液状の冷媒が一時貯留されるリキッドタンク26が、ラジエータ10のヘッダパイプ11にブラケット27によって、コンデンサ20の放熱面入口28よりも後方に固定されている。

#### 【0033】

また、本実施形態の車両用熱交換装置2は、車両のエンジンルーム前部に配置され、ラジエータ10とコンデンサ20は、ともに波形のアウターフィン12、22を介して複数多段に積層された熱交換管としての偏平チューブ13、23の両端に、上下方向に配置された左右一對のヘッダパイプ11、21を連通接続して、熱交換媒体としてのエンジン冷却水、および冷媒が流通する流通経路を形成している。偏平チューブ13、23の積層方向最外側（上端側および下端側）には、偏平チューブ13、23とアウターフィン12、22とを補強するために断面略コ字状のサイドプレート32が両ヘッダパイプ11、21間に亘って配設されている。

#### 【0034】

ラジエータ10とコンデンサ20が重ねられた状態で隣り合うヘッダパイプ11、21の端部に組付けられたサイドプレート32によって、ラジエータ10とコンデンサ20は一体に固定されている。

#### 【0035】

したがって、上記構成により、リキッドタンクを取付けるためのブラケットを大型化することなくリキッドタンクを取付け、且つ車両用前後方向の寸法を小さくすることができる。

#### 【0036】

また、最前面に配設された熱交換器であるコンデンサ20放熱面入口28よりも後方にリキッドタンク26が配設されていることにより、車両用熱交換装置2

の前方に不用な空間を作ることなく車両用熱交換装置 2 を車体に設置することができるので、車両用熱交換装置 2 の後方により大きな空間を設けることができる。

#### 【0037】

さらに、サイドプレート 32 によって、ラジエータ 10 とコンデンサ 20 が一体に固定されていることにより、車体に組付ける際の作業性が改善される。

#### 【0038】

#### <第3実施形態>

図4は第3実施形態における車両用熱交換装置の要部拡大図である。

#### 【0039】

図4に示されるように、本実施形態の車両用熱交換装置 3 は、熱交換部 25 を通過する風の方向 A に沿って一体に重ねられた 2 つの大きさの異なる熱交換器から構成され、これら熱交換器のうち大きな熱交換器が熱交換媒体としてのエンジン冷却水を冷却するラジエータ 10 で、小さな熱交換器が熱交換媒体としての空調装置の冷媒を冷却するコンデンサ 20 である。また、コンデンサ 20 には、液状の冷媒が一時貯留されるリキッドタンク 26 が、ラジエータ 10 のヘッダパイプ 11 にブラケット 27 によって、コンデンサ 20 の放熱面入口 28 よりも後方に固定されている。

#### 【0040】

また、本実施形態の車両用熱交換装置 3 は、車両のエンジンルーム前部に配置され、ラジエータ 10 とコンデンサ 20 は、波形のアウターフィン 33 を介して複数多段に積層された熱交換管としての偏平チューブ 13、23 の両端に、上下方向に配置された左右一対のヘッダパイプ 11、21 を連通接続して、熱交換媒体としてのエンジン冷却水、および冷媒が流通する流通経路を形成している。偏平チューブ 13、23 の積層方向最外側（上端側および下端側）には、偏平チューブ 13、23 とアウターフィン 33 とを補強するために断面略コ字状のサイドプレート 14、24 が両ヘッダパイプ 11、21 間に亘って配設されている。

#### 【0041】

そして、ラジエータ 10 とコンデンサ 20 は、同じアウターフィン 33 を共有

することで一体に固定されている。

#### 【0042】

したがって、上記構成により、リキッドタンクを取付けるためのブラケットを大型化することなくリキッドタンクを取付け、且つ車両用前後方向の寸法を小さくすることができる。

#### 【0043】

また、最前面に配設された熱交換器であるコンデンサ20放熱面入口28よりも後方にリキッドタンク26が配設されていることにより、車両用熱交換装置3の前方に不要な空間を作ることなく車両用熱交換装置3を車体に設置することができるので、車両用熱交換装置3の後方により大きな空間を設けることができる。

#### 【0044】

さらに、アウターフィン33によって、ラジエータ10とコンデンサ20が一体に固定されていることにより、車体に組付ける際の作業性が改善される。

#### 【0045】

### <第4実施形態>

図5は第4実施形態における車両用熱交換装置の要部断面図である。

#### 【0046】

図5に示されるように、本実施形態の車両用熱交換装置4は、熱交換部25を通過する風の方向Aに沿って一体に重ねられた2つの大きさの異なる熱交換器から構成され、これら熱交換器のうち大きな熱交換器が熱交換媒体としてのエンジン冷却水を冷却するラジエータ10で、小さな熱交換器が熱交換媒体としての空調装置の冷媒を冷却するコンデンサ20である。また、コンデンサ20には、液状の冷媒が一時貯留されるリキッドタンク26が、ラジエータ10のヘッダパイプ11にブラケット27によって、コンデンサ20の放熱面入口28よりも後方に固定されている。

#### 【0047】

また、本実施形態の車両用熱交換装置4は、車両のエンジンルーム前部に配置され、ラジエータ10とコンデンサ20は、ともに波形のアウターフィン12、

22を介して複数多段に積層された熱交換管としての偏平チューブ13、23の両端に、上下方向に配置された左右一对のヘッダパイプ34を連通接続して、熱交換媒体としてのエンジン冷却水、および冷媒が流通する流通経路を形成している。偏平チューブ13、23の積層方向最外側（上端側および下端側）には、偏平チューブ13、23とアウターフィン12、22とを補強するために断面略コ字状のサイドプレート14、24が両ヘッダパイプ34間に亘って配設されている。

#### 【0048】

ラジエータ10とコンデンサ20は、重ねられた状態で隣り合うヘッダパイプ34が、一体に形成されている。

#### 【0049】

したがって、上記構成により、リキッドタンクを取付けるためのブラケットを大型化することなくリキッドタンクを取付け、且つ車両用前後方向の寸法を小さくすることができる。

#### 【0050】

また、最前面に配設された熱交換器であるコンデンサ20放熱面入口28よりも後方にリキッドタンク26が配設されていることにより、車両用熱交換装置4の前方に不要な空間を作ることなく車両用熱交換装置4を車体に設置することができるので、車両用熱交換装置4の後方により大きな空間を設けることができる。

#### 【0051】

さらに、ラジエータ10とコンデンサ20は、重ねられた状態で隣り合うヘッダパイプ34が、一体に形成されていることにより、車体に組付ける際の作業性が改善される。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の車両用熱交換装置の第1実施形態を示す全体図であって、(a)は正面図、(b)は側面図、(c)は上面図である。

##### 【図2】

第1実施形態における車両用熱交換装置の要部拡大図である。

【図3】

本発明の車両用熱交換装置の第2実施形態における車両用熱交換装置の要部拡大図である。

【図4】

本発明の車両用熱交換装置の第3実施形態における車両用熱交換装置の要部拡大図である。

【図5】

本発明の車両用熱交換装置の第4実施形態における車両用熱交換装置の要部断面図である。

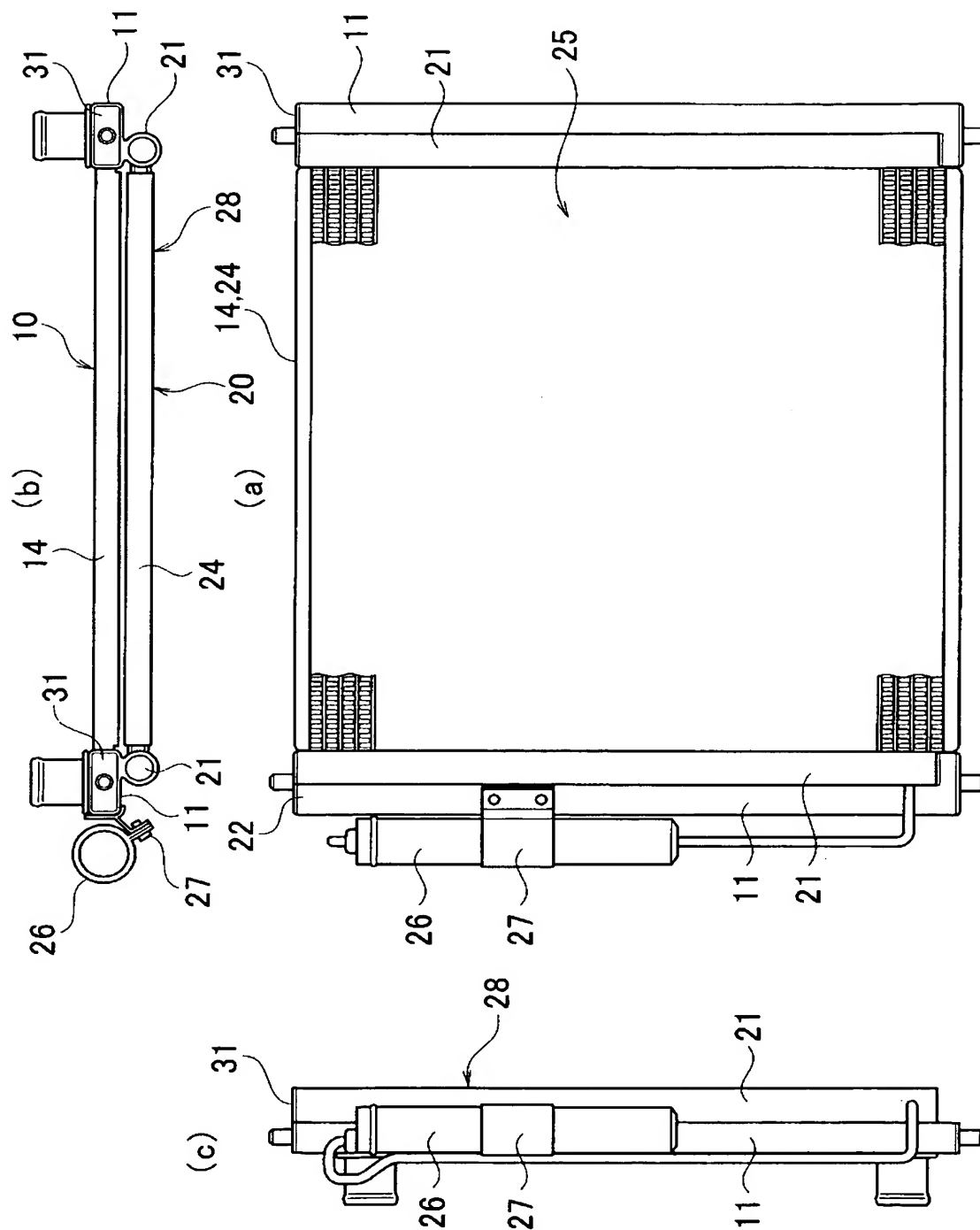
【符号の説明】

- 1、2、3、4…車両用熱交換装置
- 10…ラジエータ（熱交換器）
- 11…ヘッダパイプ
- 11、21…ヘッダパイプ
- 12、22…アウターフィン
- 13、23…偏平チューブ（熱交換管）
- 20…コンデンサ（熱交換器）
- 25…熱交換部
- 26…リキッドタンク
- 28…放熱面入口
- 31…パッチエンド
- 32…サイドプレート
- 33…アウターフィン
- 34…ヘッダパイプ
- A…風の方向

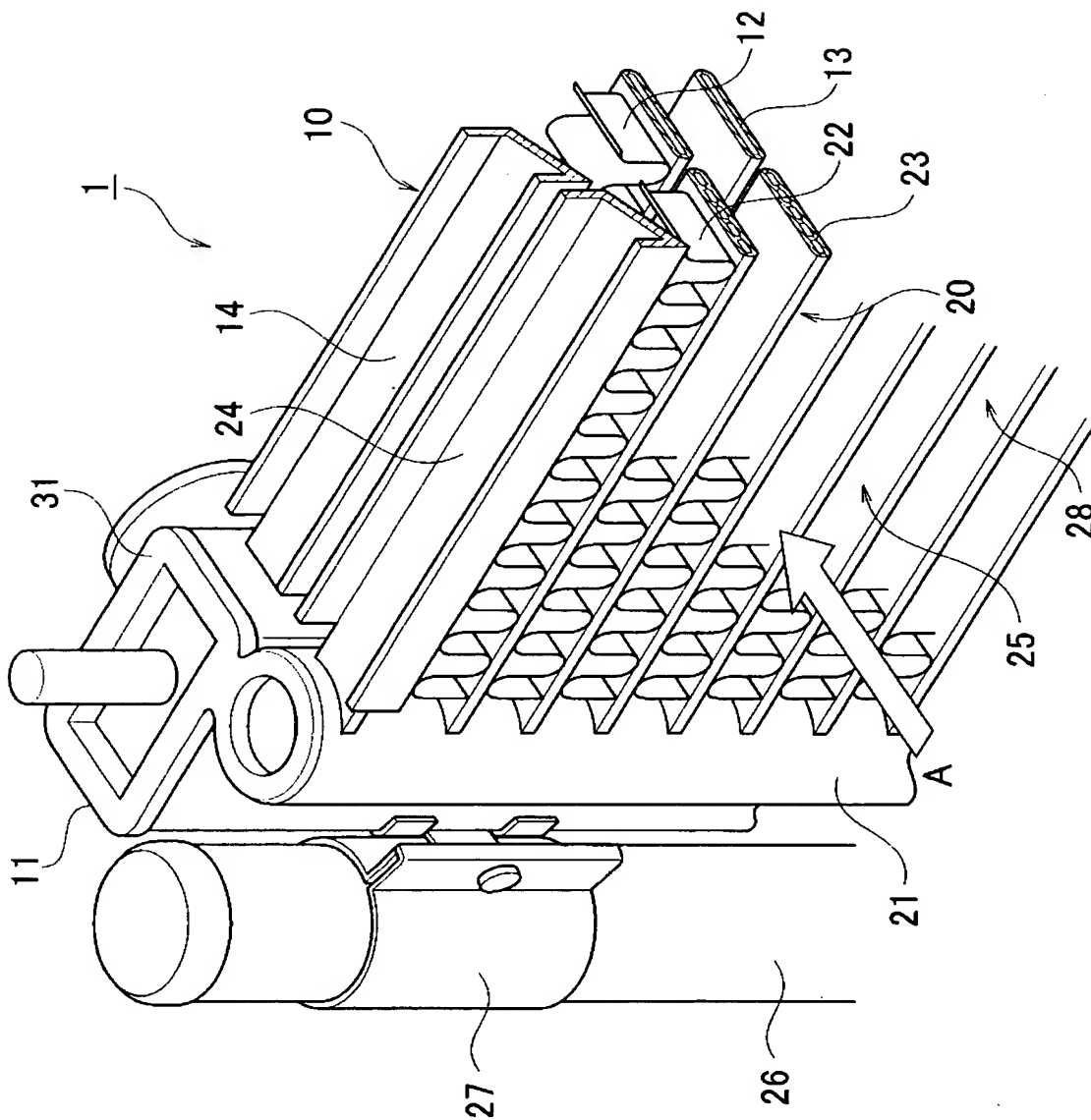


【書類名】 図面

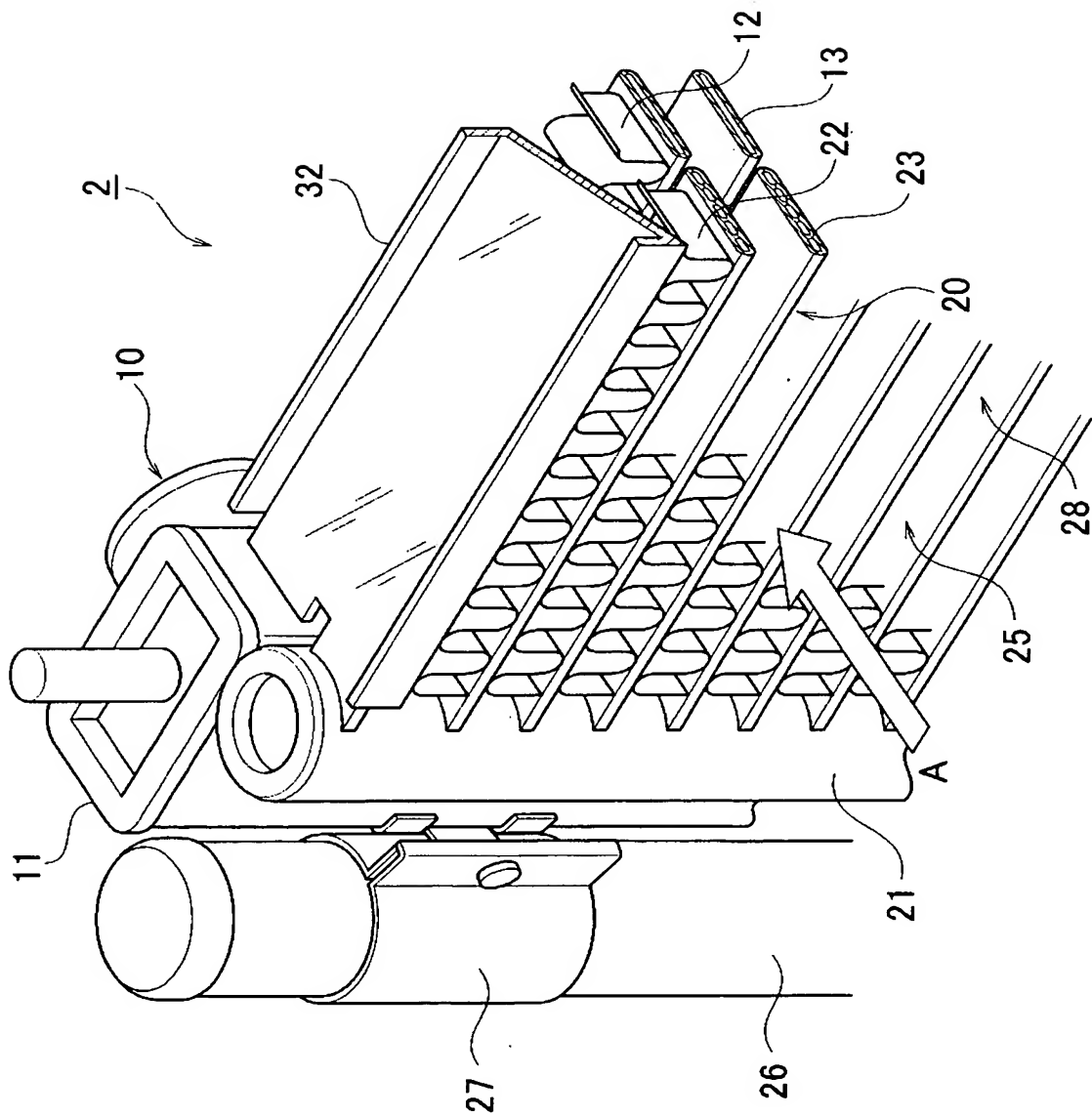
【図 1】



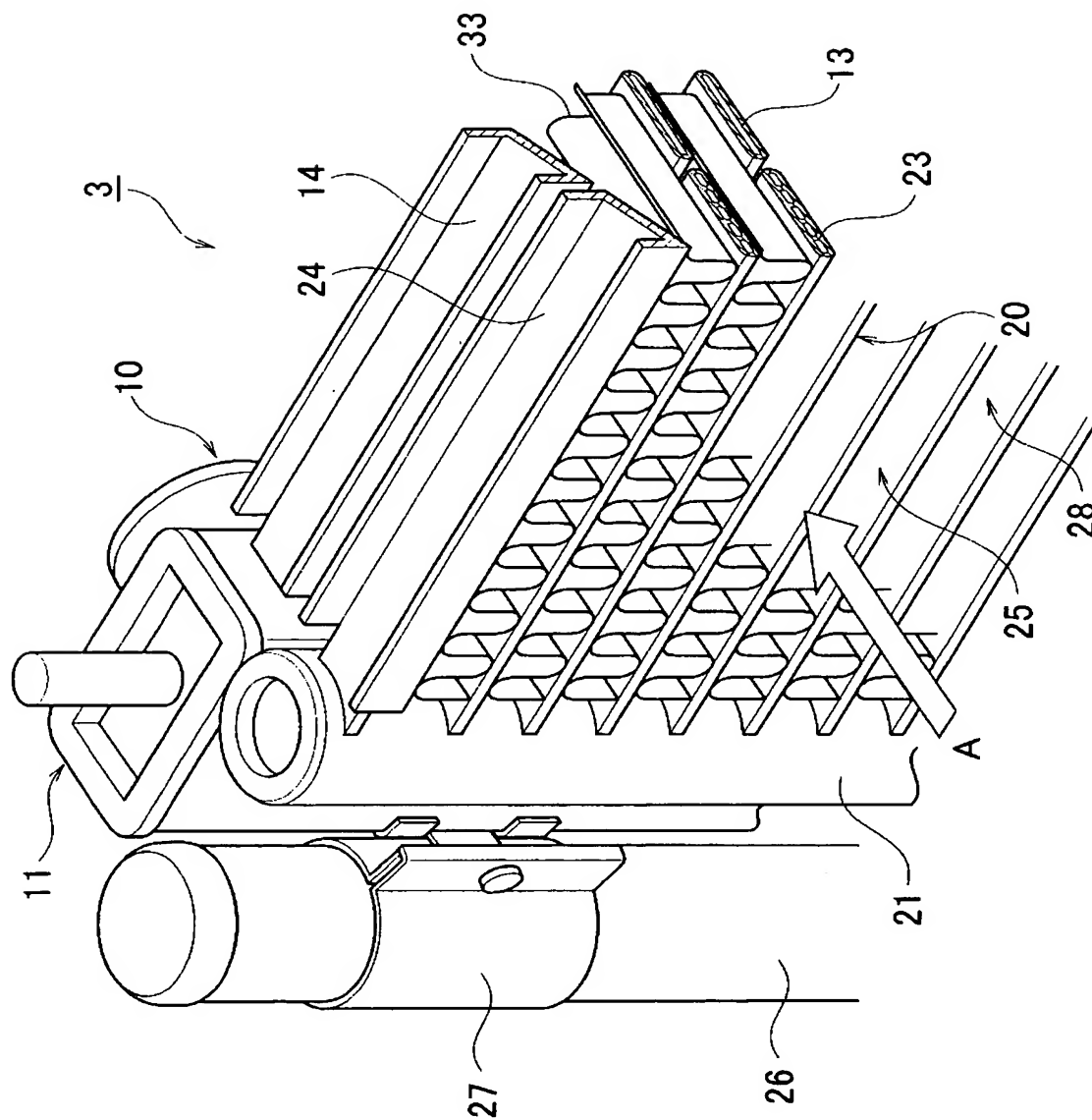
【図 2】



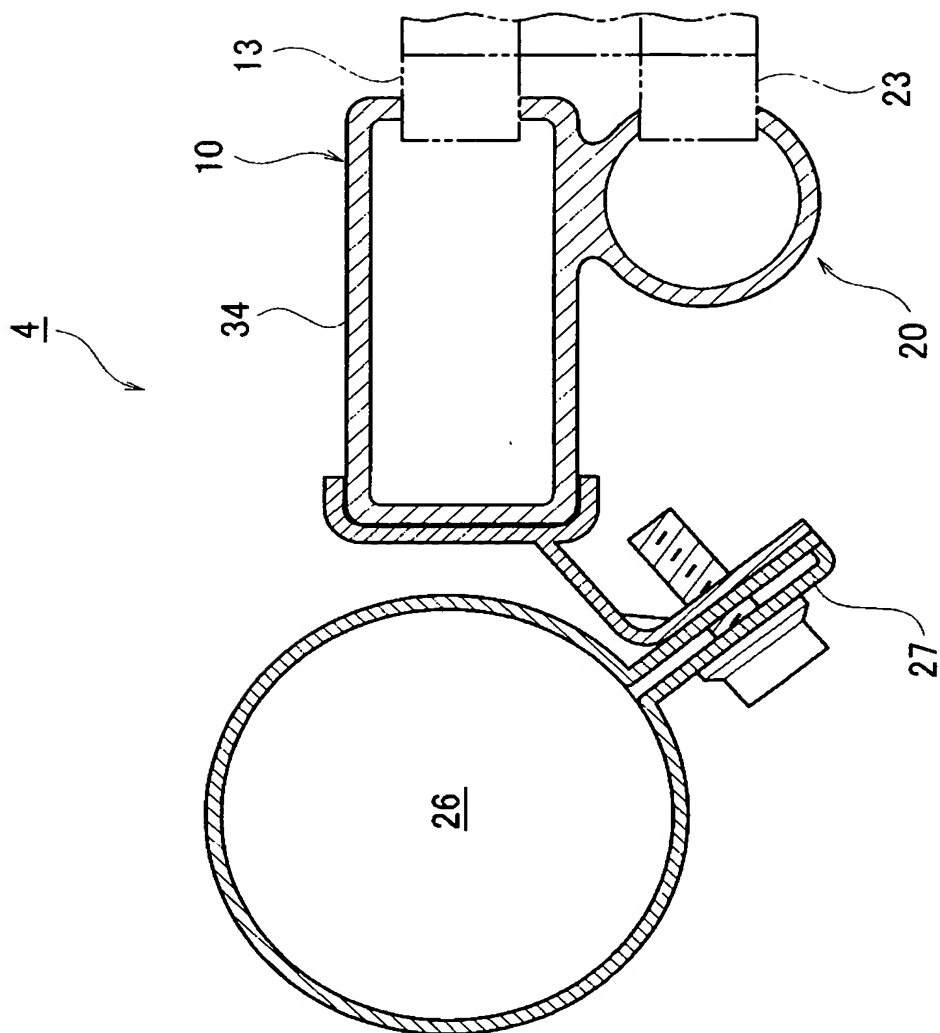
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リキッドタンクを取付けるためのブラケットを大型化することなく車両前後方向の寸法を小さくすることができる車両用熱交換装置を提供する。

【解決手段】 並列に配置された複数の熱交換管 13、23 と隣り合う熱交換管 13、23 の間に挟持されたアウターフィン 12、22 とからなる熱交換部 25 と、熱交換管の両端に連通接続されたヘッダパイプ 11、21 とを備え、熱交換管 13、23 とヘッダパイプ 11、21 内を熱交換媒体が流通する熱交換器 10、20 を複数備え、熱交換部 25 を通過する風の方角に沿って熱交換器 10、20 が一体に重ねられ、液状の熱交換媒体が一時貯留されるリキッドタンク 26 を熱交換器 10、20 の中でもっとも大きな熱交換器 10 のヘッダパイプ 11、21 に配設する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 9 6 6 7 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 4 7 6 5 ]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 4 月 5 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号

氏 名

カルソニックカンセイ株式会社